炭酸ガスｐＨ中和装置

取　扱　説　明　書

MODEL

ＡＣ－１０

株式会社アクティオ

安全にご使用していただくために

本装置を安全に正しくご使用していただくため、下記の注意事項を必ずお守り下さい。

⚠警告

1．装置は、コンクリート等に固められた平坦な基礎上にアンカーボルト等で、確実に設置して下さい。

2．電気関係の配線は、有資格者が行って下さい。素人配線ですと感電や事故発生の恐れがあります。

3．感電事故を防ぐために、装置本体は必ず大地接地して下さい。又、濡れた手で運転操作したり、電気部品に触れないで下さい。

4．３０kg入り炭酸ガスボンベは約９０kgと重いので運搬等取扱いに注意して下さい。
（移動時は必ず保護キャップを取り付けて下さい。）
落としたり強力な衝撃を与えると、容器が破壊して飛散する恐れがあり危険です。
炭酸ガスボンベは、直射日光があたらない０～３５℃の場所に垂直にたて、チェーンで転倒防止をして下さい。
密室に近い場所や換気設備のない地下室は、避けて下さい。
万一炭酸ガスが漏れた場合、酸欠になる恐れがあります。
又、４０℃以上に上昇する恐れのある場所も避けて下さい。
仮に４５℃に上昇しますと炭酸ガスボンベの内圧が約１６ＭＰａ(約１６０kgf／cm²）となり、破壊式安全弁が、破壊する様になっています。
直射日光をあてないで下さい。破壊式安全弁が故障して、破壊しないで温度が更に上昇し、仮に５２℃になりますと内圧は、約２０ＭＰａ(約２００kgf／cm²）となり容器の耐圧試験圧力に、等しくなり危険です。

5．炭酸ガス圧力調整器には、ヒーターが内蔵されていますので不用意に触れると火傷することがあります。

6．ｐＨ電極のガラス部品は注意して取り扱って下さい。割れると手を傷つけて危険です。

7．各部品、装置等、取扱説明書による取り扱い方法を遵守して下さい。

8．修理・点検をするときは、当社又は、お買い上げの業者にご依頼下さい。

はじめに

・このたびは本装置をご採用いただき、誠にありがとうございます。

・この説明書には装置の正しい取り扱い方、運転のしかた等を説明してありますから
　よくお読み下さい。

・ご不明な点がある場合や、修理が必要な場合は、販売店へご連絡下さい。

据付時の注意事項

1. 本装置はコンクリート面(水平面)にアンカーボルトで取り付けて下さい。
2. 放流側配管は、装置配管より上にしないで下さい。
3. 放流側配管は、横引き５ｍ以内で配管をして下さい。
4. サンプル水側配管の接続は、折りタタミ式ホース等、形状の変わるものは避けて下さい。
5. 本装置の流入時揚程は、10m以上にして下さい。

目　次

1．装置名称

炭酸ガスｐＨ中和装置

2．型式

ＡＣ－１０

3．プロセス概要

本装置は、炭酸ガスを注入しコンクリート系排水の上澄み水を中和する、炭酸ガスｐＨ中和装置です。

原水槽の液面計により、原水ポンプが作動し装置内へ排水を送ります。

原水ポンプとｐＨ計の信号により、ガス電磁弁が開き炭酸ガスが注入されます。

炭酸ガスと排水は、ミキサーで混合されます。

炭酸ガス注入量は、処理水のｐＨが設定範囲内（ｐＨ５．８～８．６）になるようｐＨ計による炭酸ガス電磁弁のＯＮ／ＯＦＦ制御によりおこなわれます。

この結果、処理水ｐＨ値は自動的に、処理ｐＨ値に制御されます。

4．動作説明

既設原水槽内に貯えられるコンクリート系排水が所定の水位に達すると、液面スイッチから原水ポンプに信号が送られ、運転を開始します。

４－１スナップスイッチ原水Ｐ連動側

原水ポンプが作動すると、Ｎｏ．１ガス電磁弁が開き、ｐＨ計のｐＨ設定値(LOW)によりＮｏ．２ガス電磁弁が開き炭酸ガスが注入されます。

炭酸ガスと排水は、ミキサーで一瞬のうちに混合．撹拌されて反応し、均一処理されます。

なおかつ処理水のｐＨ値が(HIGH)を越えると、ｐＨ異常ランプが点灯し、原水ポンプが停止します。

４－２スナップスイッチｐＨ設定値側

原水ポンプが作動すると、ｐＨ計のｐＨ設定値(LOW)によりＮｏ．１ガス電磁弁が開き炭酸ガスが注入されます。

炭酸ガスと排水は、ミキサーで一瞬のうちに混合．撹拌されて反応し、均一処理されます。

なおかつ処理水のｐＨ値が(HIGH)を越えると、Ｎｏ．２ガス電磁弁が開き、炭酸ガスの注入量を増やしてｐＨ値を下げます。

※この一連の動作によって自動的．連続的にｐＨ中和が瞬時に行われます。

炭酸ガスは、ボンベから気体で取り出し、炭酸ガス圧力調整器で圧力調整を行った後、ニードル弁で注入量を調節し配管内へ注入されます。

5．制御盤回路機能説明

1. 原水ポンプ(装置流入時揚程10m以上)

・原水槽に設置された液面計の制御により、運転を行います。

•操作スイッチ　手動－切－自動

•動作状態

手　動　側　:連続運転

自動(原水P連動)側:液面計とｐＨ設定値（ＨＩＧＨ）に連動し、ＯＮ．ＯＦＦします。

自動(pH設定値)側:液面計と連動し、ＯＮ．ＯＦＦします。

2. Ｎｏ．１ガス電磁弁

•原水ポンプと連動し、自動運転を行います。

•操作スイッチ　開－閉－自動

•動作状態

開　　側　:連続運転

自動(原水P連動)側:原水ポンプと連動し、ＯＮ．ＯＦＦします。

自動(pH設定値)側:原水ポンプとｐＨ設定値（ＬＯＷ）に連動し、ＯＮ．ＯＦＦします。

3. Ｎｏ．２ガス電磁弁

•ｐＨ設定値（ＬＯＷ）と連動し、自動運転を行います。

•操作スイッチ　開－閉－自動

•動作状態

開　　側　:連続運転

自動(原水P連動)側:原水ポンプとｐＨ設定値（ＬＯＷ）に連動し、ＯＮ．ＯＦＦします。

自動(pH設定値)側:原水ポンプとｐＨ設定値（ＨＩＧＨ）に連動し、ＯＮ．ＯＦＦします。

4. 圧力調整器

•動作状態

主電源入 側:連続運転

主電源切 側:ＯＦＦします。

5. 警報回路

•ｐＨ設定値（ＨＩＧＨ）を越えるとランプが点灯し、装置が停止します。(原水Ｐ連動側)

6. 運転準備

電気配線、配管、据付等に誤りが無いことを確認して下さい。

1. 制御盤前面パネルの各セレクタースイッチが[切]•[閉]になっていることを確認して盤内の主電源ブレーカをＯＮにして下さい。

2. ｐＨ指示調節記録計の調整

•ｐＨセンサーをｐＨホルダーから取り外して、ｐＨ調節記録計のｐＨ７、ｐＨ４校正をｐＨ調節記録計取扱説明書（１６ページ）の手順に従って行って下さい。

完了後は元の位置に取り付けて下さい。

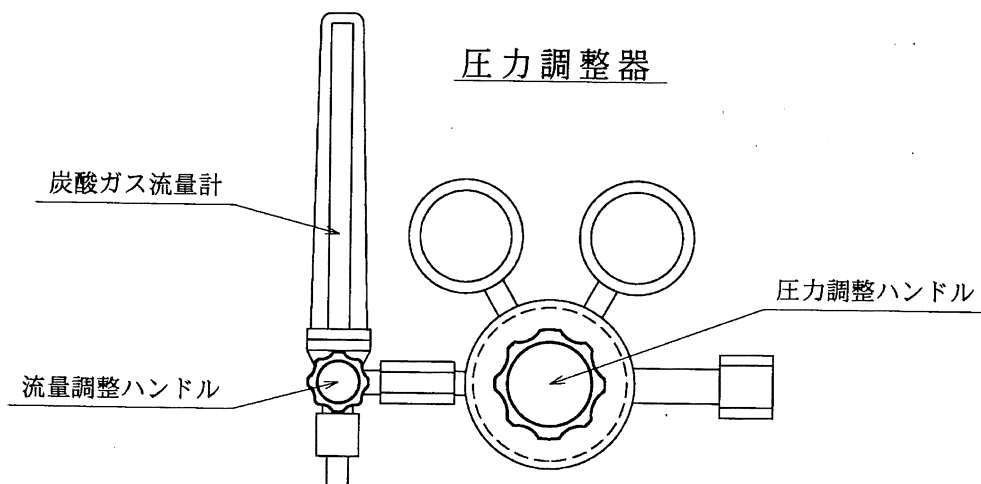
3. 炭酸ガスボンベ取付及び圧力調整器の調整

•２本立て取付位置にボンベを取り付けてホースを配管して下さい。

（サイフォン管なしガスボンベを使って下さい。）

・圧力調整器の圧力調整ハンドルを左にまわし空回りするまでゆるめめておいて下さい。

・炭酸ガス流量計の流量調整ハンドルを、全開にして炭酸ガスボンベを開いて下さい。

・配管ラインのガス漏れを石鹸水等で点検し、漏れている時は増し締めをして下さい。

7．運転

運転する前に本装置及び関連機器の動作チェックをすべて完了して下さい。

1. すべての電源をＯＮにして、制御盤前面パネルの原水ポンプ、Ｎｏ．１－Ｎｏ．２ガス電磁弁セレクタースイッチを自動にして下さい。

2. 流量調整を行います。

※１０㎥／Ｈｒの目安としては、装置流入揚程１０ｍ、吐出量１７０～２００ℓ／Ｈｒの水中ポンプです。（例：0.75KW）

0.75KW以上のポンプを使用する場合は、3.7KW以下にして、流量調整弁で流量を調整して下さい。

3. ｐＨ記録計の設定例

ＬＯＷ ―――――――― ｐＨ８．０

ＨＩＧＨ―――――――― ｐＨ８．６

4. 原水ポンプを運転して圧力調整を行って下さい。

圧力調整ハンドルを右に回し、炭酸ガスが注入される時の圧力より0.02～0.05MPa高くセットして下さい。（この時ガス電磁弁が開になっているか確認して下さい。）

5. ｐＨセンサーが検出を始め、ガス電磁弁が作動し、炭酸ガスが注入されｐＨ自動制御が始まります。

6. ｐＨ記録計の指示を見ながら、ｐＨ７になるようにＮｏ．１ガス電磁弁側のバルブを調整して下さい。

7. Ｎｏ．２ガス電磁弁側のバルブは、炭酸ガス流量計のフロートが５０ℓ以内になるよう調整し、使用して下さい。

8. 以上で通常の運転操作は完了ですが、原水ｐＨ値やＳＳ濃度が異常に高いときは、各調整を行っても処理できない時があります。
その場合は、原水が仕様どうりの内容であるかどうかチェックしてください。

8．保守点検

1. ｐＨ調節記録計．ｐＨセンサー
 • 一週間に一回は必ずｐＨセンサーを洗浄して下さい。
 •清水中にセンサー部を浸し、きれいなろ紙、又はガーゼ等で軽くこすって下さい。
 •強度の汚れには、0．１規定程度の塩酸または中性洗剤で洗った後純水でよく洗浄して下さい。
 •ｐＨ標準液による調整を行って下さい。
 （通常は１～２ヶ月に一回、または異常時に行って下さい。）
2. 装置本体
 •長期間の運転により本装置の接液部分にスケール等が付着し、処理流量が減少した場合は、希塩酸などで洗浄して下さい。（１～３％濃度）
3. 炭酸ガス
 •ガス配管ラインは長時間使用していると締め付け継ぎ手より漏れる事がありますので、時々点検し必要に応じてパッキンの交換及び増し締めをして下さい。
4. その他各取扱説明書に従って下さい。

9．故障と対策

故障内容	原因	対策
処理水ｐＨ値が目標値にならない	圧力調整器の故障	修理する
	炭酸ガスの不足	交換する
	ｐＨ記録計の不良及び調整不良	調整又は修理する
	排水ｐＨ仕様異常	排水点検
仕様処理流量にならない	水中ポンプの吐出量不足	分解点検する
	配管内及び装置内の異物の詰まり	分解点検する

10．消耗品リスト（オプション）

1. ｐＨ関係・圧力調整器関係

No.	部品名	仕様	取替期間	備考
1.	ｐＨ複合電極	ＦＫ１Ｐ－ＧＣ	０．５年～１年	Ｌ＝３ｍ
2.	ｐＨ標準液	ｐＨ７，ｐＨ４	０．５年	粉末
3.	圧力調整器流量計		０．５年～１年	

2. その他、機器単品の取扱説明書に従い対処して下さい。

11．pH指示調節記録計前面部操作説明

① 電源スイッチ［POWER］
（押しボタン方式）
ボタンを押すたびにON／OFFを
繰り返します。

② モードスイッチ
スライド方式により記録の開始／
停止を行います。また、警報設定
は以下の動作状態となります。

③ 上限警報ランプ（赤）
④ 上限設定ボリューム（HIGH）
⑤ 警報スイッチ（ALARM）
⑥ 下限設定ボリューム（LOW）
⑦ 下限警報ランプ（緑）
⑧ pH7校正ボリューム（STD）
⑨ pH4or9校正ボリューム（SENS）

■ 警報

記録紙送り →〔ON〕　警報 →〔OFF〕

記録紙送り →〔OFF〕　警報 →〔ON〕

記録紙送り →〔ON〕　警報 →〔ON〕

※通常は、記録紙送り →〔ON〕 警報 →〔ON〕 の位置で使用します。